

蜱类属蛛形纲，它刺叮吸食人、畜血液，传播多种人兽共患疾病，对人、畜造成很大危害。只要采取科学防治措施，蜱传染疾病并不可怕。

蜱传染疾病 防治手册

主 编 刘增加

PI CHUANRANJIBING
FANGZHI SHOUC

 军事医学科学出版社

蜚传染疾病防治手册

主 编 刘增加

副主编 田 原 周 林

编 委 (按姓氏笔画排序)

田 原 刘增加 许 诺

张 芳 张继军 周 林

施耀勇 贾 蕾 曹涛荟

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

蜚传染疾病防治手册 / 刘增加主编. - 北京 : 军事医学科学出版社, 2010.9
ISBN 978 - 7 - 80245 - 563 - 4

I. ①蜚… II. ①刘… III. ①蜚感染 - 防治手册
IV. ①R757.9 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 180335 号

出 版: 军事医学科学出版社

地 址: 北京市海淀区太平路 27 号

邮 编: 100850

联系电话: 发行部: (010)66931051, 66931049, 81858195

编辑部: (010)66931127, 66931039, 66931038

86702759, 86703183

传 真: (010)63801284

网 址: <http://www.mmsp.cn>

印 装: 北京市顺义兴华印刷厂

发 行: 新华书店

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 4.125(彩 0.125)

字 数: 94.6 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版

印 次: 2010 年 9 月第 1 次

定 价: 16.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者, 本社发行部负责调换

内 容 提 要

本书主编为兰州军区疾病预防控制中心的虫媒传染病专家刘增加教授。他利用多年来积累的宝贵经验,对蜱类的鉴别要点和所引起的疾病从病原学、流行病学、发病机理、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗和预防等方面做了较系统的论述。介绍了蜱类的综合治理策略、科普宣传、调查研究、个人防护、集体防护、药物防制、生物防制、遗传防制和其他防制等内容。本书不仅向广大群众介绍了传播疾病可防可治的常识,更详细介绍了蜱传染疾病的特点及防制途径,对我国蜱传染疾病的预防和控制有着指导意义。可供卫生防疫、畜牧兽医、临床医务、科研和大专院校教学人员以及广大群众参考阅读。

前 言

近日在河南、山东等地区出现蜚传染疾病,并出现死亡病例,在社会反响较大,引起舆论的广泛关注。受军事医学科学出版社的委托,撰写《蜚传染疾病防治手册》,供有关部门及广大群众作为防治蜚传染疾病工作的参考资料。

本书编者均为兰州军区疾病预防控制中心虫媒病与媒介生物防治研究所科研人员,长期从事虫媒病与媒介生物防治研究,先后承担了“西北地区莱姆病防治研究”、“西部大开发自然环境改变对莱姆病传播影响的研究”、“我国细蠓种群生态研究”和“西北地区生物安全医学因素咨询平台的研究建立”等多项重点课题。取得多项创新成果,发表 169 篇学术论文,主编和参编专著 15 部,荣获国家、军队和省级科技进步二等奖以上的奖项 8 项。在科研中积累了大量的虫媒病与媒介生物防治研究的第一手宝贵资料。同时,编者又收集了国内外有关文献资料,并结合我国国情和工作实践,撰写出这本防治手册。

蜚传染疾病的发生与流行由三个环节构成,即传染源、传播途径和易感人群,缺一不可形成疾病的传播与扩

散,故控制传染源、切断传播途径和保护易感人群是有效预防和控制蜱传染疾病的重要措施。本书针对这三个环节,注重对蜱类的鉴别要点、生物学、生态学和生活史,对18种蜱传染疾病从病原学、流行病学、发病机理、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗和预防等方面作了较系统的论述,也从综合治理和系统防制等方面论述了蜱类的控制。希望本书的出版能够有益于我国蜱传染疾病的预防和控制工作。本书可供卫生防疫、畜牧兽医、临床医务工作者、科研人员和院校教学以及广大群众之参考。

在编写过程中,得到兰州军区疾病预防控制中心各级领导的大力支持;军事医学科学院微生物流行病学研究所虞以新、许荣满、安继尧、张启恩和孙毅等研究员惠赠的有关标本和文献资料,使本书得以顺利的完成;军事医学科学出版社的领导和编辑团队连夜加班,使本书能够很快地出版发行,在最短的时间内与读者见面,在此一并表示最衷心的感谢。

由于时间仓促,论述观点及文献资料收集难免有疏漏之处,敬请广大读者多提宝贵意见,我们将衷心感谢!

刘增加

2010年9月10日

蜚传染疾病防治要点

蜚传染疾病的发生与流行是由三个环节构成,即传染源、传播途径和易感人群,缺一不可不能形成疾病的传播与扩散,故控制传染源、切断传播途径和保护易感人群是有效预防和控制蜚传染疾病的重要环节。所以,在实际生活中主要做好两方面工作。

一、把好三关

1. 控制传染源 应做到二控一治,即控制家犬和野狗,控制老鼠和野生动物;治疗病畜,定期检测马牛羊等家畜动物的血清抗体。

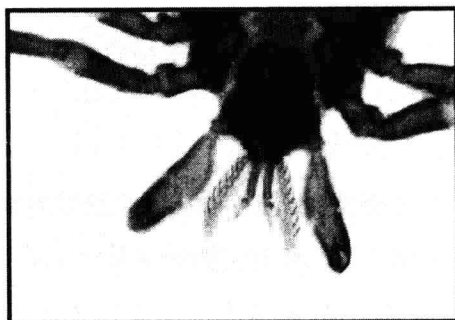
2. 切断传播途径 应做到一控二管三改,即控制蜚虫数量,作好自身防护,预防蜚叮咬;管好屠宰场,管好血源;改善饮食习惯,改进环境卫生,改造草原科学放牧。

3. 保护易感人群 应做到两点,一是锻炼身体,增强体质;二是开展预防免疫接种。

二、做好处置

在蜚虫数量较大的地区,尽管采取防护措施,也难免被蜚虫叮咬,一旦发现被蜚虫叮咬后,切莫拍打正在叮咬的蜚虫,以防将蜚体内携带的致病病原体由口器刺吸管拍入人体内,导致人为蜚传

染疾病的发生,也不能急于硬拔蜱虫,因蜱虫的口器着生若干行倒齿(见下图),硬拔蜱虫头部容易断入人体局部伤口内,造成感染,形成溃烂;遇到蜱虫叮咬应在叮咬部位的对应面拍打,或在蜱虫尾部用烟头或打火机等烤烧,蜱虫会自然将口器退出,减少被感染的机会。一旦被蜱叮咬后可酌情口服抗菌素药物预防,若出现局部感染可对症处理,出现发热应及时去医院诊治,同时上报当地疾控中心。



蜱虫头部与口器

目 录

第一章 蜱类	(1)
一、形态特点	(1)
二、蜱类生物学特点	(3)
三、生活史	(4)
四、生态习性	(5)
第二章 蜱传染疾病	(9)
一、森林脑炎	(9)
二、苏格兰脑炎	(16)
三、波瓦桑脑炎	(18)
四、凯萨努尔森林病	(20)
五、鄂木斯克出血热	(23)
六、克里米亚-刚果出血热	(26)
七、落基山斑点热	(31)
八、北亚蜱媒斑点热	(35)
九、钮扣热	(39)
十、昆士兰蜱传斑疹伤寒	(42)
十一、阵发性立克次体病	(44)
十二、Q 热	(46)

十三、土拉弗菌病	(54)
十四、莱姆病	(62)
十五、蜱传回归热	(83)
十六、人巴贝虫病	(88)
十七、人埃立克体病	(92)
十八、蜱瘫	(100)
第三章 蜱类控制	(103)
一、综合治理的策略	(104)
二、蜱传染疾病防制常识及要点	(106)
参考文献	(117)

第一章 蜱 类

蜱类属蛛形纲(Arachnida)蜱螨亚纲(acarina)寄型目(Parasitiformes)蜱总科(ixodoidea)。蜱总科下分硬蜱科(Ixodidae)、软蜱科(Argasidae)和纳蜱科(Nuttalliellidae)等3个科。全世界已发现蜱类1 000余种,我国报道2科11属120余种。

一、形态特点

蜱类与其他昆虫的区别 一是体背腹扁平,呈囊形,表皮革质,无头、胸、腹之分,通常分为假头和躯体两部分,吸血后,体形增大,外观呈蚕豆或蓖麻籽状;二是幼虫足3对,若蜱和成蜱足4对,气门位于末对足基节前外侧或后外侧,跗节1亚端背面有哈氏器;三是口下板位于假头正中前方螯肢的腹方,有若干行倒生的逆刺(图1)。

雌雄蜱区别 雄蜱:体小盾板大,遮盖整个虫体背面;雌蜱:体大盾板小,仅遮盖背部前面。

(一)硬蜱科和软蜱科主要区别(图2)

躯体特点:硬蜱在躯体前端,从背面能见;而软蜱在躯体前部腹面,从背面不能见。

颚基背面特点:硬蜱有1对孔区;而软蜱无孔区。

须肢特点:硬蜱较短,第4节嵌在第3节上,各节运动不灵活;而软蜱较长,各节运动很灵活。

躯体背面特点:硬蜱有盾板,雄者大,雌者小;而软蜱无盾板,体表有许多小疣,或具皱纹、盘状凹陷。

基节腺特点:硬蜚退化或不发达;而软蜚发达,足基节 I、II 之间,通常有 1 对基节腺开口。

雌雄蜚区别特点:硬蜚雄蜚体小,盾板大,遮盖整个虫体背面;雌蜚体大,盾板小,仅遮盖背部前面;而软蜚雄性生殖孔为一横缝,雌性生殖孔为月牙形。

软蜚科锐缘蜚属与钝缘蜚属的区别要点:锐缘蜚体缘扁锐,背腹间有缝线分隔;而钝缘蜚体缘圆钝,背腹间无缝线分隔。锐缘蜚体缘有小格围绕整个虫体周缘;而钝缘蜚体缘无小格。锐缘蜚体表有呈辐射状排列的骨化的小圆盘突起;而钝缘蜚体表只有小乳突,无辐射状排列的骨化片。

(二)硬蜚科属区别要点

看肛沟;看眼;看假头基形态;看须肢形态;看盾板有无白色珐琅斑;看肛板副肛板;看足基节 1。

1. 硬蜚属识别要点 假头基矩形,须肢直,第二节外侧缘不膨大;盾板无眼,颜色单一,无珐琅斑(图 3)。

2. 血蜚属识别要点 体一般较小,假头基矩形,多数须肢短宽;盾板颜色单一,无色斑,无侧沟,无眼;体缘垛明显;肛沟围绕在肛门之后(图 4)。

3. 革蜚属识别要点 体形一般较大,盾板有珐琅斑,体背后缘有缘垛;一般有眼;假头基矩形,宽大于长,须肢粗短;口下板齿冠圆钝,两侧缘近乎平行;足基节通常自 1~4 逐渐增大(图 5)。

4. 花蜚属识别要点 体大,前窄后宽;盾板通常有色斑;有眼,少数种不明显;假头基多数呈矩形;垛缘明显,11 个;气门板亚三角形或逗点形(图 6)。

5. 牛蜚属识别要点 体型小,色单一;有眼;肛沟退化;假头基六边形;须肢很短;足基 1 节有 2 个距;雄蜚各跗节腹面末端均有一齿突(图 7)。

6. 璃眼蜉属识别要点 假头基多数三角形;须肢一般窄长;盾板有眼;缘垛一般 11 个,中垛色浅;足腹面有浅色纵带或环带基节 1 分叉明显;肛沟围绕肛门之后(图 8)。

7. 盲花蜉属识别要点 体短宽;假头基矩形,须肢长而直;盾板通常有浅色斑,垛缘明显,11 个;无眼;气门板亚三角形或逗点形。

8. 扇头蜉属识别要点 体色单一,有眼;假头基背面六边形;须肢短,基部一般粗于端部;足基节 1 分叉,距裂深;肛沟围绕肛门之后,具肛中沟;肛门瓣上有肛毛 4 对;气门板逗点形。

二、蜉类生物学特点

1. 消化系统 主要由口器、咽峡、食管、中肠、小肠、直肠囊、后肠和肛门组成。

口器为切割兼刺吸式,前部为口前腔,由螯肢腹面及其外鞘、口下板背面的摄食沟及其被膜密切相连的内腔组成。后部主要由一厚壁的长管状咽峡组成。咽峡起水泵样作用,在口孔与咽峡连接处以及食管与中肠连接处均有防止血液倒流的瓣膜。中肠呈短小囊袋,伸出许多根盲端长管或大量的中肠指突,充满体腔。中肠具备管壁和管腔细胞,为两种消化模式,是贮存和消化血液的主要场所。小肠连接中肠与直肠囊,直肠囊上着生马氏管一对,为半透明或乳白色,特别细长。同时涎腺在消化过程中有重要作用,共分为 2 叶,呈长串状排列,由许多微涎管汇聚成总涎管分别通过咽峡背张肌开口于口前腔的贮涎窦。涎腺由 4 种分泌囊胞组成,饥饿时囊胞细胞发育尚不完善,吸血才开始促其分化,迅速成长,腺细胞囊胞开始分泌涎腺液,涎腺液含有抗凝血、溶组织和麻醉的成分,能提高宿主血管的通透性,扩张毛细血管。

2. 呼吸系统 主要靠气管系统进行呼吸,由 2 根总气管和

8 根主气管及其细小分支组成,2 根总气管通过 2 个气门同外界相通。

3. 循环系统 主要由 1 根背血管、体腔后部的单室心脏以及由心脏伸向前方的大动脉主干形成。

4. 神经系统和感觉器官 主要由脑和脑发出 19 根神经干构成,脑是神经分泌细簇,贮存脑神经分泌细胞。蜱类的感觉主要是靠眼、刚毛以及第 1 对足腹面的哈氏器来完成的。

5. 生殖系统 雄蜱有睾丸 1 对,呈长管形,每个睾丸都从其前端伸出 1 根细的输精管,它们在邻近生殖孔前的一段地方,合成 1 个射精管。雌蜱仅有 1 个卵巢位于直肠囊前后,呈菜花样管状物从两侧向前方伸出 2 根细长的输卵管,输卵管汇聚开口于阴道。阴道处有附属腺开口,分泌胶体起润滑作用。硬蜱有 1 受精囊与阴道相连,尚有 1 枚叶状附属腺,它分泌蜡质覆盖蜱卵。

三、生活史

包括卵、幼虫、若虫和成虫 4 个时期。硬蜱的若虫只有 1 期,吸饱血后即蜕变为成虫;软蜱的若虫经过 1~4 期不等,因种和生活条件而变化;硬蜱的寿命为几个月至一年不等,软蜱一般可活 5~6 年,如波斯锐缘蜱、拉合尔钝缘蜱和乳突钝缘蜱,据报道可活十几年以至二十年以上。

1. 宿主蜱类

①单宿主蜱:发育各期都在一个宿主体上,雌虫饱血后落地产卵,如微小牛蜱。

②二宿主蜱:幼虫发育为若虫在一个宿主体上,而成虫在另一个宿主体上寄生,如残缘璃眼蜱。

③三宿主蜱:幼虫、若虫、成虫分别在 3 个宿主体上寄生,如全沟硬蜱、草原革蜱。90% 以上的硬蜱为三宿主蜱,蜱媒疾病的重要

媒介大多是三宿主蜱。

④多宿主蜱:幼虫、各龄若虫和成虫以及雌蜱每次产卵前都需寻找宿主寄生吸血,每次饱血后离去,通常软蜱都属多宿主蜱。

2. 蜱宿主范围 蜱的幼虫、若虫、雌雄成虫都吸血。宿主包括陆生哺乳类、鸟类、爬行类和两栖类,有些种类侵袭人体。多数蜱种的宿主很广泛,例如全沟硬蜱的宿主包括哺乳类 200 种,鸟类 120 种和少数爬行类,并可侵袭人体。

3. 蜱类寄生部位 蜱在宿主的寄生部位常有一定的选择性,一般在皮肤较薄,不易被搔动的部位。例如全沟硬蜱寄生在动物或人的颈部、耳后、腋窝、大腿内侧、阴部和腹股沟等处。微小牛蜱多寄生于牛的颈部肉垂和乳房,次为肩胛部。波斯锐缘蜱多寄生在家禽翅下和腿、腋部。

4. 产卵 雌蜱受精吸血后产卵,硬蜱一生产卵一次,饱血后在 4~40 天内全部产出,可产数百至数千枚,因种而异。软蜱一次产卵 50~200 枚,一生可产卵多次,总数可达千枚(图 9)。

四、生态习性

1. 硬蜱与软蜱的区别 吸血特点:硬蜱在白天,需数天;而软蜱在夜间,数分钟到 1 小时。分布特点:硬蜱在开阔的森林、灌木丛、草原等;而软蜱在兽穴、鸟巢、人畜住处。宿主特点:硬蜱在 1~4 个不等;而软蜱大于 10 个。寿命特点:硬蜱在一至数年;而软蜱五至数十年。生活史特点:硬蜱为 $O \rightarrow L \rightarrow N \rightarrow A$;而软蜱为 $O \rightarrow L \rightarrow N(1-n) \rightarrow A$ 。产卵特点:硬蜱一生仅 1 次,数百至数千;而软蜱一生多次,50~200 个/次,总数达 1 000 个。

2. 季节消长与昼夜活动节律 一般种类多在春季开始活动,如全沟硬蜱、森林革蜱、草原革蜱、长角血蜱等;也有些种类在夏季才出现成虫,如残缘璃眼蜱。活动的季节周期因种类而不同。软

蜚因多在宿主洞巢内,故终年都可活动。昼夜节律随地表温度而异。蜚类的活动有明显的季节性。

3. 地理分布与栖息场所 蜚类分布于陆地所有的自然地带(包括南极),多数种类分布在热带和亚热带。硬蜚的分布与自然环境(如森林、灌木丛、草原、半荒漠地带)有关。而不同蜚种的分布又与气候、土壤、植被和宿主有关,如全沟硬蜚多见于高纬度针阔混交林带,而草原革蜚则生活在半荒漠草原,微小牛蜚分布于农耕地区。

4. 栖居类型 可分为四类型。牧场-窥视型(pasture watching type):分布于森林地带,栖息于枯草落叶层和土壤表层,在草丛或灌木丛中搜寻宿主,如全沟硬蜚。牧场-洞穴型(pasture burrow type):分布于草原牧场,幼、若蜚以洞穴型哺乳动物为宿主,成虫则以大型家畜和野生动物为宿主,包括三宿主型和二宿主型。如亚东璃眼蜚等。窝巢-洞穴型(nest burrow type):分布较广,各种自然地带均有,全部生活史在洞穴和窝巢中进行,包括三宿主型和多宿主型,如草原革蜚。厩舍-牧场型(indoor pasture type):分布于农耕区,各虫期均在牲畜棚圈、厩舍中进行,少数在牧场中寻找宿主。此型包括单、二和三宿主型蜚类如微小牛蜚、拉合尔钝缘蜚等。

5. 宿主寻觅与扩散 宿主寻觅,草原革蜚(哈氏器)15米开始感受,10米50%构成等候,5米时100%四肢平展进攻姿态。全沟硬蜚表现为两只前腿平伸。垂直扩散一般小于1米,与生境和宿主动物大小有关。

6. 越冬与滞育 越冬:蜚多数在栖息场所越冬,硬蜚可在动物的洞穴、土块、枯枝落叶层中或宿主体上越冬,软蜚主要在宿主住处附近越冬,越冬虫期因种类而异。滞育:滞育是蜚类适应不良环境的一种重要的生存策略,也是影响生活史长短不可缺的重要因

素。滞育随着季节的变化,有规律地发生在某些或某个发育阶段,因种属不同而异。诱发蜱类发生滞育的因素很多,包括生物因素(如吸血、变态、激素)和环境因素(如光周期、温湿度、纬度和海拔等)。光周期滞育反应有三种类型:长日照型,如篦子硬蜱在长日照下发生滞育。短日照型,如边缘革蜱雌虫和嗜群血蜱幼虫在短日照下滞育。长日照和短日照交替型,如篦子硬蜱若蜱在饱血前短日照、饱血后长日照后发生滞育。

滞育的表现形式有3种。变态期延迟:如全沟硬蜱8月份吸血幼蜱和若蜱发育期因滞育而延迟。产卵延迟:如边缘革蜱、银盾革蜱等因滞育而延迟至来年春季才产卵。吸血延迟:主要表现为停止吸血,如草原革蜱在秋季虽然叮咬到宿主身上,但并不吸血,在饥饿状态下在宿主体表越冬,直到来年开春才开始吸血。

7. 系统发育和进化 蜱类的系统发育和进化的主要进展大部分来自于包括形态、解剖、宿主选择、地理分布、生态适应和媒介潜能等在内的研究依据。基于有限的且依赖于地质学的蜱类化石的进化数研究表明,蜱类包括软蜱和硬蜱均起源于古生带末期到中生代早期。Hoogstraal 和 Kim (2001)提出蜱类最古老的祖先形成于古生代皮肤光滑的爬行类动物的外寄生虫,随着这些爬行类进入不同的生境适应不同的生态位而进行分化,蜱类开始向两个主要方向发展。

8. 蜱类作为媒介的生物、生态特征 ①蜱类耐饥能力强,自身寿命和存活期长;②蜱类繁殖力强;③蜱类具有经卵、发育传播病原体的能力;④蜱类与人类密切接触机会很多;⑤蜱类在各变态发育生殖期均需要吸血和更换宿主,扩大了病原体传播的机会,尤其是蜱类是典型的管吸型媒介,涎腺必须分泌抗凝血因子(如舒血管肽)到血管;⑥蜱类的寄主谱非常广泛,包括两栖爬行类、哺乳类和鸟类等多种动物,并借助寄主具备一定的远距离扩散能力,病